

ВЛИЯНИЕ АММОНИЙНЫХ СОЛЕЙ α -АМИНОМЕТИЛЕНФОСФОНОВЫХ КИСЛОТ НА ОГНЕЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА ВСПЕНИВАЮЩИХСЯ ПОКРЫТИЙ

Селезнев А.М., Смольников М.И., Балакин В.М.

Уральский государственный лесотехнический университет
620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, д. 37

На рынке огнезащитных покрытий представлен широкий ассортимент. Связано это с тем, что защита от деструктивного воздействия огня зданий и сооружений, которые уже введены в эксплуатацию. Лакокрасочными материалами – один из оптимальных вариантов решения поставленной задачи.

Целью работы является определение оптимального соотношения полифосфат аммония : аммонийная соль α -аминометиленфосфоновых кислот в огнезащитном вспениваемом покрытии (ОЗВП) при неизменных прочих компонентах. В качестве аммонийных солей α -аминометиленфосфоновых кислот были использованы: аммонийная соль N-метиленаполиаминфосфоновой кислоты и аммонийная соль нитрилотриметилфосфоной кислоты [1, 2].

Все полученные покрытия содержат акриловую дисперсию Акратам AS.04.1, фосфорсодержащий компонент, каолин, пентаэритрит и воду.

Влияние фосфорсодержащих компонентов определяли путём частичного замещения ПФА на аммонийную соль α -аминометиленфосфоновой кислоты (вплоть до полного замещения на последнюю).

Все покрытия были получены в лабораторной установке имитирующей принцип работы бисерной мельницы. После добавления каждого последующего компонента, процесс перемешивания вёлся в течении 15 минут.

Первичная оценка полученных, в лабораторных условиях, покрытий осуществлялась по показателю потери массы образцов древесины – в установке типа «Огневая труба». В ходе испытаний 8 образцов древесины сосны покрывали ОЗВП на различное количество слоёв. Затем образцы высушивались до показателя – «на отлип».

Были изучены влияния соотношений полифосфат аммония : аммонийная соль N-метиленаполиаминфосфоновой кислоты и полифосфат аммония : аммонийная соль нитрилотриметилфосфоной кислоты.

Огнезащитное вспениваемое покрытие полученное при соотношении ПФА:аммонийная соль α -аминометиленфосфоновой кислоты - 1:1, при расходе 450 г/м² потеря массы образца древесины составила 9%.

1. Балакин В.М., Литвинец Ю.И., Таланкин В.С., Исследование оптимальных условий получения азотфосфорсодержащего полиэлектrolита ПАФ-1// ЖПХ. Том 52, 1979, № II, с 292-294;

2. Дятлова Н.М., Темкина В.Я., Попов К.И. Комплексоны и комплексоны металлов, М.: Химия, 1988. 544с.

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И СТЕПЕНИ СШИВКИ НА СОРБЦИЮ ПАРОВ ВОДЫ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТНЫМИ ГИДРОГЕЛЯМИ НА ОСНОВЕ N-ИЗОПРОПИЛАКРИЛАМИДА

Блохина А.С., Адамова Л.В.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, пр. Мира, д. 19

Исследование гелей на основе водорастворимых полимеров является одним из наиболее быстро развивающихся современных направлений физической химии полимеров. Одним из наиболее интересных типов гелей являются термочувствительные гидрогели, способные резко изменять свой объем при незначительном изменении температуры. Среди них наиболее многообещающими являются гидрогели на основе N-изопропилакриламида (NIPA), характеризующиеся коллапсом в водной среде при температуре 32-35⁰С, которая близка к температуре человеческого организма. Это создает возможности для получения биомедицинских материалов, адресно и управляемо высвобождающих лекарственные соединения. Для целенаправленного использования этих материалов необходимо исследовать их взаимодействие с водой.

Целью настоящей работы является исследование термодинамики взаимодействия с водой гидрогелей на основе N-изопропилакриламида (NIPA), влияния температуры и степени сшивки на параметры термодинамического сродства и сорбционную способность по отношению к воде. В качестве объектов исследования использовали гидрогели на основе NIPA с плотностью сшивки 1/50, 1/100, синтезированные методом радикальной полимеризации. В качестве сшивающего агента использовали метилendiакриламид.

Изучена равновесная изотермическая сорбция паров воды полимерами при 298К и 305К. Использовали весовой вариант метода статической интервальной сорбции при остаточном давлении 10⁻³ Па. Кварцевые спирали имели чувствительность 0,4 -0,5 мм/мг. Рассчитаны разности химических потенциалов воды Δμ₁, полимеров Δμ₂, энергии Гибб-